

# 浅谈设备维修中心设备管理系统设计

荀久璋

四川新东方电缆集团有限公司 四川 610000

**摘要:** 设备管理中的一个重要组成部分是维修管理工作。为有效优化和改进该系统,应建立在现有技术基础上,并针对突出问题进行改进。这样可以不断提高维修工作的效率,使用更先进的技术手段来实现维修目标。本篇文章重点解释了设备维修管理过程中存在的各种主要问题。为了确保维修管理系统平稳运行,提出了混合工作模式和用户业务流程等基础模型。只有充分利用短信和网络的优点,才能有效整合平台信息。此外还需分析系统功能的应用情况,促进设备维修中心的稳定运行。

**关键词:** 设备维修中心; 设备管理; 系统; 检修

在设备维修系统中,国外的 workflows 比较成熟。他们采用工单创建、审批和执行作为主要操作,设计了实时数据采集的集成系统,能够实现科学运营和战略性维护。此外,他们还能有效地安排设备维护日程,使管理流程更加顺畅。保证维护水平不断提高和发展,同时库存水平逐步降低,最终达到最佳资产水平并准时交付。该系统综合了计算机技术和资产管理相关内容,可以严格控制设备维修预算,并对人员进行高效配置和优化。同时,该系统拥有更为成熟和规范的设备管理制度。

## 1 设备维修中心简介

自2003年起,神华准格尔能源有限公司在黑岱沟露天煤矿附近建立了设备维修中心,这个维修中心是我国自主建设并用于施工和设计的基地之一,周围交通条件相对较为便利。通常,在此维修中心中负责周围一些企业应用设备的维修和有效保养工作。该中心拥有完善的相关设备机械和各种实验设施,设备总数高达654台,并且拥有相对较多的资产。有些生产型企业生产产品的质量和生产水平容易受到外界因素的影响,比如生产设备的稳定性。因此,需要采取科学有效的策略来确保设备持续稳定的运行,以确保产品能在规定时间内发货,并保持合理科学的生产进度。

在这种情况下,设备管理系统具有两个优点,其中涉及了ERP系统的应用。可以通过多种方式,如信息技术,经济等来合理地管理和维护中心设备,从而在技术和经济方面得到优化。此外,这对于决策工作也有一定的积极辅助作用,可以实现功能模块的完善和更加科学的操作。接下来,这个系统可以与ERP中的其他子系统进行无缝连接,实现信息的快速有效传递。这样,维修中心的各种资源可以被科学充分地整合在一起,带来更多效益,从而使企业受益。通过设备管理系统和ERP系统的

无缝连接,维修中心可以更好地管理设备资产,实现设备信息的快速、准确和全面的跟踪和记录。同时,这个系统也能够通过对设备的分析和预测,提前发现设备故障,从而减少设备停机时间和生产成本。此外,这个系统还可以与供应商的信息系统进行连接,实现自动化的备件采购和库存管理,提高维修工作的效率和准确性。

维修中心的设备管理系统也具有数据分析和决策支持的功能。通过对设备运行数据的分析和比较,可以及时发现设备故障和运行问题,并提供科学的改进方案。同时,这个系统还可以提供设备维修计划和预算,为企业管理者提供科学的决策依据。这样,企业可以更好地控制维修成本,提高设备的使用效率和生产能力。

总的来说,设备管理系统的应用可以优化企业的设备维修和管理,提高设备稳定性和使用效率。通过与ERP系统的无缝连接,还可以实现设备信息的全面跟踪和记录,自动化备件采购和库存管理,以及数据分析和决策支持。这样,企业可以更好地管理设备资产,提高生产效率,降低成本,并提高企业的竞争力和市场占有率。

## 2 设备维修中心设备管理系统存在的问题

目前,我国设备维修管理工作并不充分全面,因此设备维修工作更多地以修理为主、管理工作为辅。主流的管理意识是只有在出现故障时才进行维修。预防性维修工作和状态维修意识并不足,工作人员缺乏这些方面的意识水平。我国在这方面存在问题,导致维护这些设备工作受到各种阻碍,可能会导致维修工作质量不佳或不合理。

设备维修管理工作可能停留在纸质报销阶段,因为管理工作相对较多和繁琐。使用通讯工具可以确认设备故障和问题,以便更有效地沟通。在当前计算机网络技术不断发展进步的背景下,展开这样的信息传递相对比

较落后,因此应该主动加大开发计算机通信和信息资源的利用力度,以克服遇到的困难和阻碍。通过科学的运用这些先进技术,可以使维修和管理工作更顺利,同时设备的使用也会更加稳定。

由于维修信息管理的科学性较弱,因此当设备出现故障时,对于设备故障的原因,维修信息存储无法实现数字化发展,这将导致档案信息管理出现漏洞,因此提供给后续维修工作参考的数据信息也相对较少。如果人员发生变化,那么维修就可能停滞落后。

### 3 设备维修中心应用 ERP 系统的背景

#### 3.1 必须合理处理数据共享的管理问题

所有单位都需要采取科学的方法来整理和收集所需的不同的数据和设备管理工作。这些方法应该全面而充分。不同部门和单位的数据很可能无法共享,存在着信息差的问题,导致这些数据信息的价值无法充分展现。因此,需要建立一套科学合理的数据共享机制,让不同部门和单位之间能够共享数据,避免信息孤岛的问题。在建立共享机制的同时,还需要加强对数据的管理,确保数据的准确性和完整性。同时,也需要对数据的安全性进行保护,防止数据泄露和滥用的情况发生。

除了建立数据共享机制外,还需要完善设备管理工作。设备管理应该从设备的采购、使用、维护和报废全过程进行管理,确保设备能够在最佳状态下进行运行,减少故障和维修次数。同时,还需要对设备进行分类管理,制定不同等级的维护方案,提高设备的使用寿命和效率。

综合来看,建立科学的数据共享机制和完善设备管理工作是单位管理工作中至关重要的环节。只有通过这些措施,才能更好地收集和利用各种数据,提高单位的管理水平和工作效率。

#### 3.2 诸多部门信息相互独立

目前,企业的财务管理和项目管理等方面使用的系统是独立的,它们相互独立的运作,导致信息也是独立存在的。为了对业务数据进行充分的对比和有效的查询,必须将相同类型的数据存入到不同的系统中。然而,由于各个系统之间缺乏通信和沟通,这些数据之间存在差异,导致录入的数据不具有一致性。这种局面不仅阻碍了有效的管理水平提高,而且使得不同部门之间的沟通和交流变得困难。企业需要更加完备科学的管理系统,以有效加强设备管理水平并尽量降低单位维修设备所需的资金费用。

现在有科学完备的设备管理软件,可以有效地管理企业的各种设备,充分发挥其他维护资源的作用,以尽

量减少维护所需的资金。自2011年起,成本设备维修中心采用ERP系统,现已建立了企业信息共享平台,实现了信息、资金、物流等多方面内容的充分整合。至今,设备维修系统已成为企业信息发展的重要基础。随着科技的进步和信息化的发展,设备管理系统不仅在管理方面有了长足的进步,在维修方面也有了更加高效的处理方式。设备管理系统可以集中记录设备的历史维修记录,包括保养、维修、更换和故障等信息。通过对这些数据的分析,可以有效预测设备的故障率,制定更加合理的维修计划,并且对设备进行全面的预防性维修,以尽量减少故障和维修成本。

此外,设备管理系统还可以通过实时监控设备的运行状态和性能指标,及时发现故障,并采取及时的措施进行维修,以保证设备的正常运行。同时,设备管理系统还可以加强与供应商的合作,及时获得设备的最新信息,并为设备的更新和维护提供更好的支持。

设备管理系统的使用已经成为企业管理的重要手段,它可以大大提高设备的利用率和维修效率,降低企业维修成本,以及有效保障设备的运行和生产效率。因此,企业在设备管理方面要积极采用这样的系统,以充分发挥设备的价值和作用。

### 4 系统结构设计分析

目前的设备维修系统应用了不同的模式,主要包括C/S模式和B/S模式。C/S模式是在上世纪90年代基于web和工作流技术设计应用的,其设计理念是利用服务器和客户端进行设备维修管理,具备有效的远程安装和科学的部署能力,可充分利用硬件和软件资源。利用互联网技术实现客户端和服务器之间交互的模式需要在客户端上集中部署相关软件,此外还对硬件提出了相应的要求。跨平台软件科学应用时,系统的有效开发和科学应用非常重要,相应的经费投入也相对较大。B/S是通过服务器和浏览器之间的交互来实现的。它使用网卡安装应用程序,使其能够在不同的服务器终端上有效运行。这种模式无需在客户端安装和部署软件,可进行简单的系统升级工作和科学的维护操作。只有关注应用程序即可,操作人员在系统维护时无需关注客户端的具体情况。这个软件具有开放性的特征,可以让用户使用它来浏览文本、图像、视频和数据库等各种内容,并且还支持开发语言,并且可以在不同流行软件上运行。

当前,结合网络和短信等技术优势,可以使用混合结构模式来实现设备维护、系统进一步开发和科学设计工作。通过将上述两种不同模式结合使用,系统的拓扑结构可以被建立。C/S平台能够连接短信猫从而搭建短信

服务器平台,该平台能有效开发数据库,并让用户在维修设备和管理方面发挥作用。通过服务器平台,可以实现该领域的工作需求。在该平台上,管理人员能够及时收到用户提出的维修请求,并能够在他们的终端计算机上设置维修提醒程序,技术人员可以通过访问数据库以最直接的方式了解最新的维修申请,这些申请会以气泡窗口的形式在他们的桌面上显示。

B/S平台利用web设计将用户的维修需求有效地在服务器终端显示。只需访问服务器,管理人员便可有效维护系统并进行科学升级。

对于维修管理系统,有效的方法是将数据库和web技术结合在一起,形成可处理web计算的模型,并按照一定的框架形成三层应用结构。这三层应用结构包括表示层、应用层和数据层,分别负责不同的逻辑功能。通常,表示层的应用程序通过窗体进行展示。这些窗体包含了许多显示较低层输出的组件,构成用户界面。用户可以通过输入字段与界面进行有效的信息交互。硬件包括PDA和平板电脑。应用层位于数据层和表示层之间,处理逻辑上下交互的数据。因此,需要对应用层进行分析。这些数据交换的业务功能能够有效地交互和处理数据。数据层的作用是为表示层和应用层提供数据支持和服务,并对原始数据进行有效操作,实现在数据库中的所有操作,并生成相应的数据访问层代码。

### 5 设备维修管理系统功能模块分析

设备维修管理系统在功能上可以划分为多个模块,其中包括用户管理。用户管理模块需要针对不同类型的用户设置管理员和普通用户的权限,同时也要进行角色的管理。根据工作流程,用户可分为执行操作的用户和普通用户,具有不同的权限,如评价、报修单打印等。报修者可查询零部件库存,顺畅完成请购和领料流程。管理人员拥有审核报修等多种操作权限。

通过数据转换模块,数据管理系统可以管理相关的资源,允许用户从原有的系统中转换并有效地导入设备数据信息。管理人员可以在维修管理系统中录入这些数据并具备更新数据的权限,同时能够全面准确地掌握这些数据的情况。此外,对于一些特殊数据,也可以进行充分的编辑和修改。

设备的状态监测需要搜集设备维修历史数据并运用分析技术进行处理,同时需要挖掘数据进行有效的预测系统,以生成设备状态信息和维修时间的预测。

知识管理是指针对所有产品进行故障信息的搜集,及时报警提醒,并建立相应的异常或故障数据库。用户可通过在线查询解决故障的方法和了解故障的原因及设备仪表的资料等内容,以节约时间和维修成本。

利用用户交流模块系统可以有效解决维修过程中的沟通问题,用户可以在系统平台上进行关于维修和技术问题的充分交流。

### 6 关键技术分析

系统利用GSM通信设备和网络传输技术,以合理的方式整合通信资源,充分联合使用网络资源。在科学领域中,移动通信网的应用优势在于其覆盖范围相对广泛,通信距离较远,而且也具有高度可靠性的运行安全性。通过短消息平台的有效建立,设备维修系统能够利用容量大且质量较高的信息渠道进行数据传输,以满足报修信息的相关需求。此外,接收和发送短信信息并不需要直接架设室外天线,只需识别指令即可完成相应操作。

重要的是系统要分析注册用户发送的短信内容,然后用数据库接口连接设备维修数据库,向用户反馈设备报修成功的信息。注册用户可以通过短信系统直接发送信息,系统会每隔几分钟提示用户有未读信息,用户需要按照特定流程依次进行处理。

在维修系统进行数据库建模时,通常所采用的方法是IDEFIX法和E-R法。其中,IDEFIX法是一种基于语义数据库的建模技术,其建立的模型能够直接达成规范的关系,具有非常实用的优点。后者的要求是将数据信息模型使用E-R图进行有效描述,并满足关系理论中第三范式的相关标准。

### 结束语

为了提高维修管理的效率并降低维修成本,在现代设备维修中,需要采用更科学合理地管理系统。这样可以通过模块有效设计和对管理软件进行充分的开发和利用,建立更完善的设备管理数据库,实现设备维修工作的高效顺利。

### 参考文献

- [1]周洪斌.基于MVC技术的仪器设备维修管理系统设计与开发[J].制造业自动化,2017,(6):127-129,147.
- [2]戴源德,于娜,张小兵等.以可靠性为中心的空调设备维修管理系统[J].暖通空调,2018,(3):133-136.